This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

+ *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.

+ *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.

+ *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.

+ *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertati di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da `http://books.google.com`

STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES

STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES

B. G. LO CASTO

RICOSTRUZIONE

DELLA

"VALLE INFERNA"

(CON 4 TAVOLE IN LITOGRAFIA)

CATANIA
Cav. Niccolò Giannotta, Editore
Librajo di S. M. il Re d'Italia
Via Lincoln - Via Manzoni - Via Sisto
(Stabili propri)
1901

EX LIBRIS
GIORGIO
FANAN

RICOSTRUZIONE DELLA "VALLE INFERNA"

PREFAZIONE

Lo studio della topografia dell'Inferno di Dante, principiato con accurata diligenza, abbondante dottrina e dovuta serietà da Antonio Manetti, stato causa nel quattrocento e nel cinquecento di scissioni fra gli interpreti del divino poema, vedo oggi ricominciato con fervore da insigni dantisti, a' quali è dovuto tutto il rispetto e l'ammirazione. Molto a buon dritto è posto in onore questo studio, poichè senza conoscere come il Divino Poeta abbia immaginato i suoi regni oltramondani, non si può intieramente comprendere la Commedia; e poca difficoltà presentando l'interpretazione della forma del Purgatorio e del Paradiso, gli sforzi dei dotti sono stati diretti a ricercare la forma dell'Inferno, come quella che, nuova e singolare creazione di unico artista, presenta le maggiori difficoltà nella sua comprensione.

Di coloro che prima di Dante descrissero i regni d'oltretomba veduti in visione, è omai noto, chi avea situato il luogo di pene eterne in una lontana isola, chi in un sotterraneo, che non differiva molto da quelli ove si favoleggiava capitassero spesso i cavalieri, che andavano in cerca di avventure, chi infine ci diede una strana e confusa descrizione di un luogo del quale non sappiamo neppure dove fosse situato.

Il sommo Allighieri mal poteva accomodarsi a queste immaginazioni, parti di menti febbricitanti: nell' edificare il suo immenso colosso, com' ebbe bisogno di crearsi la materia epopeica, le ombre di carne e spirito, che non poteva trovare nè in Tugdalo, nè in Frate Alberigo, nè in altri, così ha dovuto creare il mondo che esse abitassero.

Lo studio di questo mondo materiale è di una importanza somma, ed assolutamente indispensabile alla chiara intelligenza, alla retta interpretazione del poema; giacchè un'opera estetica, onde si possa veramente godere, si deve comprendere appieno, nella sua vera essenza, nella sua genesi, nel contenuto ed estensione, riguardare sotto i varj aspetti ch' essa presenta, studiare per anco nei particolari. Nè gli studj che si fanno sulla topografia infernale possono essere classificati tra le dotte e curiose ricerche. Io francamente lo confesso sin da quando lessi per le prime volte l'Inferno sentj il bisogno di un più chiaro commento sulla forma materiale di quest' immenso edificio, ed alle domande, alle quali m' aspettavo più chiare e meno contraddittorie risposte, rimanevano muti i commentatori consultati. Da questo bisogno non ancor soddisfatto quand' io venni alla conoscenza degli studj fatti su tale argomento, anzi accresciuto per alcune inesattezze, a non voler dire senz' altro storture, di cui erano quelli affetti; dal desiderio di colmare

questo vuoto e secondo le idee che mi era venuto formando colla semplice accurata lettura del Divino Poema, e senza preconcetti di sorta, ebbe origine il presente lavoro che, non senza trepidazione, offro alla benevola indulgenza degli amatori delle cose di Dante.

Il giudizio di costoro mi dirà quanto bene o male abbia saputo compredere le parole del Sommo Poeta, indovinare il sublime concetto informatore dell'opera eterna, ritrarne i luoghi, trovarne la coordinazione, la posizione, la struttura, la genesi, le ragioni psicologiche.

I.

I varj disegni dell' Inferno.

Chi abbracci con uno sguardo generale il poema dantesco, vi scorge da per tutto simmetria e concordanza. Non parlo di quella proporzione necessaria ad ogni opera artistica ed in cui l'Allighieri fu maestro, ma di quella coincidenza di numeri e rispondenza di parole che, se rivelano sempre il genio creatore,così scrupolosamente osservate, lo tradiscono però del secolo XIII, quando non si sapevano determinare i confini tra scienze ed arti belle, tra filosofia o meglio teologia e poesia; quando ogni cosa in natura avea un significato simbolico, ogni minimo accidente si pretendeva rivolto a un fine. E poichè il poeta era nel medesimo tempo scienziato e filosofo-teologo, ne seguiva che i tre rami dello scibile di quel tempo mal si sapeano staccare l'uno dall'altro onde ciascuno vivesse di vita propria. Era un tal pensiero che induceva i " dicitori per rima „ a velare i loro trovati poetici di allusioni religiose e simboliche, e che indusse anche il sommo Dante da un lato a dare il quadruplice senso alla sua creazione, dall'altro a stimare che non avrebbe avuto nessuna verisimiglianza la costruzione materiale dei suoi tre regni ove non fosse fondata su quanto di reale credeva dimostrato la scienza d'allora.

Un idealista moderno spingendo i suoi voli fantastici di là dal naturale, disciolte le ali da ogni vincolo che non fosse dell'arte, avrebbe immaginato un inferno ove primo punto interrogativo pel lettore sarebbe stato il sito; ci avrebbe trasportato in regioni senza nome in nessuna relazione col nostro mondo, ci avrebbe mostrato un fuoco fittizio, e il tutto sarebbe stato un complesso di illusioni dal poeta e da noi con lui provate. Così non fece Dante; nè con i suoi predecessori egli ci diede la meschina immaginazione di una lontana isola con il solito ponte, nè modernamente, chè non avrebbe potuto farlo, un mondo misterioso che sfuggisse all' occhio dell'uomo, e che solo per divino volere egli avesse visto: Dante creò un mondo nuovo, lo creò di materia come quello che noi abitiamo, lo assoggettò alle leggi che regolano il nostro, e ci rese così l'immagine non di una visione, ma di un viaggio reale prima attraverso la profonda caverna dei *morti nell'ira di Dio*, poi su per la montagna del Purgatorio, d'onde di astro in astro perviene in sin là ove più non si monta e quivi solo sta l'unico punto incomprensibile, Dio.

Chi continua ad affermare che nella costruzione dell'Inferno di Dante non bisogna cercar l'esattezza scientifica, non essendo quella ordinata per leggi fisiche, non ha compreso perfettamente il concepimento dell'opera nella mente dell' autore, giudica il poeta del trecento col pensiero d'oggi e mostra così di non essersi fatto capace del grande assioma della critica moderna: Ogni opera d' arte va intesa nel tempo in cui fu prodotta.

Molto più seriamente obbiettava A. Bartoli (1) che non si potesse (come voleva il Michelangeli (2)) pensare ad una struttura d'Inferno tale " che un uomo vivo potesse con verisimiglianza visitarlo ". " Se volessimo guardare alla verisimiglianza, dice il Bartoli, quante difficoltà ci si presenterebbero! È forse verisimile che un uomo vivo possa respirare nella profondità delle viscere della terra? È verisimile che nella valle oscura, profonda e nebulosa, dove non è che luca, Dante vedesse, discernesse e riconoscesse le persone? È verisimile il prato di fresca verdura nel ventre della terra.... ? È verisimile che in Cocito tra il corpo di Lucifero ed il ghiaccio che tutt'intorno lo avvolge trovino modo di passare i due poeti? "

Che non in tutto noi possiamo trovar verisimile il viaggio per l'Inferno; che, per citare l'esempio principale, sia assolutamente inverosimile che Dante in 24 ore scendesse dalla superficie al centro della terra, ed in 24 ore percorresse a piedi quella grande spirale che dal centro conduce alla superficie, è vero: in questione di spazio e tempo Dante ha forse volontariamente trascurato la verisimiglianza; ma l'obbiezione del Bartoli non ha in quanto al resto quel valore che a prima vista parrebbe. Non è innanzi tutto un assurdo alla mente dell'Allighieri che un uomo vivo possa respirare nell'interno del globo terrestre purchè vi si muova l'aria. O dovremmo forse pensare che sprigionamenti di gas avessero appestato quell'aria che l'Allighieri creò, o rubò al nostro cielo, ma pose pur là dentro, in quella profonda caverna? Se il Poeta ha creato un mondo in un mondo e vi ha posto aria respirabile, qual meraviglia che un uomo vivo possa visitarlo senza timore di morir d'asfissia e che vi trovi un prato di fresca verdura? Rimane contraddittorio che Dante in *loco d'ogni luce muto* vedesse, discernesse, riconoscesse le persone; che le ombre sieno or sì, or no palpabili; ma tutte queste contraddizioni e altre che sono state notate, appariscono effetti di una medesima causa, l'aver cioè Dante posto in contatto il mondo naturale col soprannaturale, l'aver incarnato nella materia naturale un'azione il cui primo concepimento era oltre l'ordine della natura. Sin dove adunque questo adattamento del soprannaturale al naturale non si converta in contrasto, come nei casi testè citati di assurdo e contraddittorio, cerchiamo la verisimiglianza, e saremo sicuri di non errare.

Perchè il viaggio attraverso l'Inferno sia verisimile, condizione fondamentale è che l'Inferno si regga secondo le leggi della statica: ecco il punto da cui partì il Manetti per le sue investigazioni sulla forma della *valle inferna*. Secondo il disegno del Manetti, questa si apre come una profonda voragine a forma di cono, col vertice al centro della terra e la sboccatura verso la superficie, sotto un arco di 60°, a cui sovrasta coperchiandola una crosta dello spessore di $^1/_{10}$ del raggio terrestre. Le prime sei distanze tra' cerchi sono ciascuna di $^1/_{10}$ del raggio terrestre, l'ottavo cerchio è a quell'altezza dal centro ove la linea generatrice del cono è dall'asse del medesimo lontana di tante miglia quante ne misura la traversa di Malebolge più il raggio del pozzo. La superficie dei cerchi è sferica. Per calcolare la loro traversa il Manetti

(1) *Storia della Letteratura Italiana*, vol. VI, parte I, Firenze 1887, pag. 45 in nota.

(2) *Sul disegno dell'Inferno Dantesco*, Bologna, Zanichelli, 1886, pag. 6.

si servì della similitudine degli archi, misurandoli alla superficie della terra e calcolando gli archi simili corrispondenti alle diverse altezze dal centro. Le miglia 700, che sono da Gerusalemme a Creta le assegnò alla traversa di Malebolge più il raggio del pozzo, dividendole in parti uguali di miglia 70 ciascuna sino alla IX bolgia e assegnandone 20 per la X, 10 per la larghezza della ripa del pozzo, 40 pel raggio di questo. Creta è al perpendicolo del III girone del VII cerchio (1); continuando l'arco che parte da Gerusalemme, da Creta alla circonferenza che termina la base dell'immaginato cono, son 1000 miglia, ripartite in 10 centinaia, assegnate un centinaio per ciascuno ai primi quattro cerchi, un centinaio alla palude, uno alle fosse del V cerchio, uno al VI, e tre, uno per girone, al VII. Così i Poeti facendo a piedi delle discese successive di 405 miglia ciascuna, attraversano il Limbo, largo miglia 87; passato, durante lo svenimento, il II cerchio, attraversano a piedi il III, largo miglia 62, indi il IV, miglia 50, sulla barca di Flegiàs navigano per miglia 75, compiono l'ultima discesa a piedi di miglia 405, per attraversare le miglia 75 del VII cerchio, e sono da Gerione portati su Malebolge affinchè possano, dopo visitato il *campo maigno,* da Anteo venire sposati al *fondo che divora Lucifero con Giuda.*

Questa è la costruzione manettiana contro la quale dal quattrocento a' nostri giorni tanto, a dritto e a torto, è stato obbiettato; dico a dritto e a torto, perchè non tutte le obbiezioni, sebbene fatte da egregi dantisti, hanno valore; tra le tante una delle più ingiuste è quella che il cono si chiuderà inesorabilmente prima di raggiungere il centro. Io mi maraviglio come mai una tale obbiezione possa essere stata mossa dai Sigg. Vaccheri e Bertacchi (2) che ci hanno pur dato una sì rigorosa applicazione della matematica nella ricerca della forma dell'Inferno; e come poi ripetuta dall'Agnelli, (3) tanto esatto e tanto prudente nelle sue investigazioni sul medesimo oggetto. Quando l'arco sotto cui si apre il gran cono è stato equamente ripartito e le larghezze a' cerchi sono state assegnate per mezzo del rapporto tra gli archi simili, io non

---

(1) Ciò scaturiva dalla falsa interpretazione del passo Inf. XIV, 114 sg.:

Le quali accolte foran *questa* grotta,
Lor corso in questa valle si diroccia.

(2) G. C. Vaccheri e C. Bertacchi, *La Cosmografia nella D. C.* Torino, 1881, pag. 23 sgg.

(3) G. Agnelli, *Topo-cronografia del viaggio dantesco.* Milano, 1891, pag. 23. In questo luogo l'A. scrive: " tirando una linea tra il punto della superficie terrestre distante 40 miglia da Gerusalemme, e l'estremità interna del piano di Malebolge che costituisce il margine superiore del pozzo, e prolungandola, questa linea non toccherebbe il centro della terra, ma attraverserebbe l'asse del cono molto prima di raggiungere il centro; in questa guisa il pozzo, matematicamente parlando, si chiuderebbe senza arrivare al centro „. Per quanto l'A. voglia parlar matematicamente, la matematica gli dà torto questa volta. Rifacendo il conto chiameremo x l'arco simile a quello di miglia 40 da Gerusalemme:

$$x = \frac{40 \times 81,13}{3245} = \frac{3245,20}{3245} = 1$$

L'arco cercato dunque è di un miglio, quanto il Manetti calcolò il raggio del pozzo. Or le rette che contengono gli archi simili non si congiungono al centro?

so come questo cono si possa mai chiudere. L'Agnelli dice ancòra (1), e lo ricava dal Landino e dal Giambullari, che il Manetti abbia immaginato il pozzo come un tubo cilindrico alto 81 miglia, dimenticando così l'applicazione delle leggi statiche in quel punto dove maggiore ne era il bisogno. L'errore però, se pur fosse, sarebbe solo del Landino e del Giambullari; il Manetti applicò anche al pozzo la norma del perpendicolo, come rileviamo dai dialoghi del Benivieni. Altra obbiezione dell'Agnelli: " Ammesso pure che il cono infernale possa raggiungere il centro prima di chiudersi, rappresenterebbe esso solamente per ciò il concetto dantesco? Dove sarebbe in questo caso la figura caratteristica di Malebolge e del pozzo? „ (2) Or ecco quello ch'io non intendo assolutamente: quale sia questa figura caratteristica che manca in Malebolge e nel pozzo del Manetti.

Ma lasciamo da parte la critica della critica al sistema del Manetti e vediamo che cosa manchi nel disegno del nostro matematico. Per quanto l'edificio sia costruito colla massima esattezza se lo si guarda in rapporto alle leggi della natura, esso non soddisfa pienamente al testo; scopo essendo di quanti si propongono questo difficile problema, il conciliare le leggi della statica colle esigenze del testo, e non istorpiare l'interpretazione di questo, per accordarla ad una data forma sia pur esatta dal lato fisico.

E in quanto all'interpretazione dei luoghi del poema che si riferiscono alla topografia, giova avvertire che ogni storpiatura, benchè minima, si dilunga dal pensiero del Poeta, il quale, come ogni sommo artista, sa colle sue parole perfettamente quelle immagini destare, che alla sua fantasia si presentano nel momento in cui scrive: sicchè a chi parli di discese e di distanze, di traverse di cerchi, di loro accidentalità speciali, il metodo da seguire per determinarle, e dal quale chi più chi meno si sono scostati i commentatori, è quello ti tener conto di nient'altro che delle immagini che le parole del Poeta destano nel nostro spirito, immagini le quali sieno pure e perfette, non guaste o complicate da qualsiasi preconcetto.

Premesso questo, il disegno del Manetti non concorda col testo in parecchi punti capitali: I. Le discese dei primi cinque cerchi non possono misurare miglia 405 ciascuna, quando Dante ce le dà come piccole discese negli accenni: Inf. IV, 23-24; V, 1-2, VII 16-17, 104-105. II. La discesa dal VI al VII deve essere molto maggiore che le altre non già pari a quelle. III. Anteo dovrebbe posare i Poeti sul ghiaccio senza muoversi dal suo posto, ciò che è impossibile secondo il disegno manettiano, trovandosi il ghiaccio a 81 miglia di distanza da Anteo. IV. Le larghezze dei cerchi devono essere molto più ristrette se dobbiamo dare il lor giusto senso ai passi in cui se ne descrive la traversata. V. Malebolge deve essere il cerchio della maggior traversa.

Tutte queste difficoltà hanno cercato in diversi modi eliminare i correttori del sistema manettiano, chi più chi meno scostandosi dal disegno originale; sebbene nessuno abbia abbandonato l'idea del cono, nè pure quelli che col Vellutello furono in tutto

---

(1) *Op. Cit.* pag. 22.
(2) *Op. Cit.* pag. 23.

oppositori. Il sistema secondo la rapida idea che ho tentato di darne, è quale ci venne esposto da Gerolamo Benivieni (1), il cui scopo, come si legge nel principio del primo dialogo, era quello di esporre nella loro vera originalità le idee del Manetti, correggendo quanto v'avea modificato il Landino nella succinta esposizione che precede il commento dello stesso alla Comedia (2).

Il Landino mitiga le discese dei primi cerchi, riducendole a miglia 16 ciascuna; riduce a miglia 32 l'altezza del pozzo; non applica la norma della similitudine degli archi per determinare la larghezza dei pavimenti dei cerchi, ma (e questo è il difetto capitale) trascura la legge del perpendicolo pei primi sette cerchi e per le pareti del pozzo facendole così meno che verticali. Se però il Landino non soddisfece per nulla a quelle esigenze alle quali il disegno del Manetti non avea soddisfatto, anzi guastò in alcune parti il disegno del maestro, a più felici resultati credè venire il Giambullari correggendo la posizione dell'ottavo cerchio e l'altezza del pozzo. Malebolge è per questo commentatore così vicina al centro, che Anteo senza muoversi dal suo posto può posare i Poeti sulla *geata:* ne consegue che il piano di Malebolge sia quasi in direzione del raggio e l'alto burrato strapiombi un po'. E allora a che ci è giovata tutta la diligenza nel costruire secondo le leggi fisiche i primi cerchi e le loro ripe, quando il tutto deve stare su basi così malfide? quando l'ottavo cerchio sarà addirittura impraticabile?

Era fatale! Gli sforzi del Manetti e dei suoi seguaci erano stati insufficienti a risolvere il difficile problema dell'altezza dell'ottavo cerchio dal centro. Il Giambullari a questo punto era stato costretto a contraddirsi per non rompersi il capo come gli altri nella discesa del pozzo; ed allo scioglimento del nodo altro mezzo non si prestava che quello della spada d'Alessandro, della quale fece buon uso il lucchese A. Vellutello, nel suo trattato sul sito forma e misure dell'Inferno che fece precedere al suo commento della Comedia; nel quale trattato l'autore modifica fondamentalmente il vecchio cono infernale, trascurando del tutto, quasi in contrapposto allo scrupolo con cui dal Manetti erano state applicate, le leggi della statica.

L'Inferno, secondo il profilo del commentatore lucchese, si distende per $^1/_{10}$ del raggio terrestre; la superficie dei cerchi è piana e non sferica; i primi sei cerchi distano l'un dall'altro miglia 14, il settimo dal sesto miglia 70, l'ottavo dal settimo miglia 140; le prime cinque discese sono a scarpa con una inclinazione abbastanza comoda per chi voglia scendervi; il burrato e l'alto burrato sono segnati da linee perpendicolari al lato inferiore del foglio su cui è delineato il disegno: esse procedono parallele, non tendono perciò al centro, sono meno che verticali; il piano di Malebolge segue una direzione che si avvicina a quella del raggio; il pozzo ha forma cilindrica dell'altezza di un miglio; il nono cerchio è piano quasi sulla direzione del raggio.

---

(1) Hieronymo Beniuieni, *Dialogo di Antonio Manetti cittadino fiorentino circa al sito forma et misure dell'Inferno di Dante Alighieri.* L'ho letto nell'edizione collazionata sul ms. Riccardiano 2245 e sull'edizione giuntina del 1506, da Nicola Zingarelli, Città di Castello, 1897. I dialoghi sono due: nel primo interlocutori il Manetti e il Benivieni, nel secondo il Benivieni, A. Migliorotti e F. da Meleto.

(2) *Dante coll'esposizione di C. Landino ed A. Vellutello,* Vinegia, 1596.

Un tale disegno sarà forse atto ad illudere chi si contenti delle apparenze: quelle parallele perpendicolari al lato inferiore del foglio si gabelleranno agevolmente per verticali, quelle rette indicanti la sezione di piani quasi verticali sembrerà che indichino la sezione di superficie orizzontali; ma in verità tanto è impossibile camminare per le pareti dell'alto burrato e del pozzo secondo la costruzione manettiana, quanto sul piano di Malebolge giusta il disegno del Lucchese. È un bell'affermare che Dante non abbia voluto dare una costruzione scientifica dell'Inferno; che vale allora il disegnarlo in un modo piuttosto che in un altro? Se le leggi della statica ci fosse lecito abbandonare, potremmo allora tracciare le verticali in mille modi diversi, in mille altre maniere le superficie dei cerchi, potremmo avere mille disegni cervellotici e ciascuno tanto possibile quanto un altro. Ma io domanderei con qual criterio si afferma che l'Inferno non sia soggetto alle stesse leggi del nostro mondo. Se i sostenitori del disegno vellutelliano credono questo, che bisogno v'ha di costruire, com'essi fanno, le discese dei primi cerchi a scarpa? Se nell'Inferno non impera la legge di gravità si possono discendere le ripe senza che vi sia bisogno di scarpa, per la stessa ragione per cui si cammina senza neppure sdrucciolare sul piano di Malebolge presso che verticale. L'acqua dei fiumi scorre all'ingiù in *sin là ove più non si dismonta:* Dante scende e sale per l'Inferno come si scende e sale su nel *dolce mondo:* la barca di Flegiàs, accolto Dante

Secondo se ne va . . . . . .
Dell'acqua più che non suol con altrui:

quando si scende pel burrato del Minotauro le pietre spesso si muovono al passar della persona viva. Ma che val raccogliere singoli fatti per provare quello che Dante ci mostrò chiaramente senza dar luogo a dubbj, quando pose nel fondo dell'Inferno *il punto al qual si traggon d'ogni parte i pesi?* quando ci parla del *mezzo al qual ogni gravezza si rauna:* quando ci descrive il *triste buco*

Sovra il qual pontan tutte l'altre rocce?

quando fa Lucifero da *tutti i pesi del mondo costretto?*

L'Agnelli, che oggi ha voluto sostenere il disegno del Vellutello scrive (1): " L'Inferno è luogo incorruttibile, lo dice la *scritta morta:*

Innanzi a me non fur cose create
Se non eterne ed io *eterno duro.*

Essendo incorruttibile sfugge alle leggi comuni e non ammette mutazioni se non per cause soprannaturali „. Non so veramente se il concetto della incorruttibilità dell'Inferno includa anche quello della sua costruzione fuor delle norme del perpendicolo. Ma pur ammesso questo, se l'Inferno è luogo soprannaturale, i fatti soprannaturali, ragioniamo un po' alla maniera scolastica, non potrebbero in esso produrre che mutazioni soprannaturali non riguardanti per nulla le leggi della natura; ma la morte di Cristo

(1) *Op. cit.*, pag. 32.

che mutamenti produsse? La rovina della ripa dei violenti e la caduta del ponte della sesta bolgia. Questi fatti sono naturali, possono avvenire soltanto là ov'è la legge di gravità; sia pur soprannaturale il fatto per cui trema l'*alta valle feda*, la ripa e il ponte che rovinano non fanno che ubbidire alla legge di gravità, perduto l'equilibrio pel tremuoto. Non si dica dunque che l'Inferno sia esente dalle leggi comuni. Sèguita l'Agnelli a maggior sostegno della sua tesi, affermando che l'Inferno non è soggetto a quelle perchè creato prima delle cose corruttibili, allorquando la terra " era in uno stato assolutamente indefinibile o nello stato, se si vuole, di semplice congerie di elementi soggetti soltanto alle leggi generali dell'universo, le nozze degli atomi non aveano avuto principio „ (1). Prima di tutto non è mica vero che sia stato l'Inferno creato, secondo Dante, avanti l'elemento terra e l'Agnelli stesso quattro anni dopo ristudiando l'argomento nel Giornale Dantesco III, pag. 542 e sgg. veniva a conclusioni diverse; del resto un Inferno avente forma definita in materia priva di forma, è assolutamente inconcepibile, anche secondo le idee della scolastica. Ma senza tenerci pur a questo, aggiungendo concessioni a concessioni, vediamo come l'Agnelli si vorrebbe comportare nel delineare l'Inferno: " È necessario pria di tutto che siano praticabili le discese a norma del mezzo con cui sono superate. Le calate degl'Incontinenti e da questi a' Violenti sono eseguite a piedi? È quindi necessario che si possano superare con questo mezzo di locomozione „ (2). Perchè? Se l'Inferno è un luogo ove non sono leggi statiche tanto val camminare su una verticale quanto su un'inclinata. Mi si potrebbe obbiettare: l'Inferno non era soggetto a queste leggi; lo era però Dante, che, come ogni altro grave, sarebbe caduto se posto sulla linea verticale. Premetto che Dante, grave nel mondo come ogni altro corpo, non sarebbe più stato tale in luogo privo di gravità; ma non considerando pur questo, se Dante non può camminare sulle ripe verticali perchè grave, ed è perciò d'uopo farle a scarpa, come mai poi l'Agnelli l'induce a camminare senza la minima difficoltà sul piano di Malebolge che segue quasi la direzione del raggio? Concesso che l'Inferno sia esente dalla legge di gravità e che non rovini sebbene costruito senza la norma del perpendicolo, se Dante, quantunque in tal luogo, rimane un grave, è tanto assurdo ch'ei cammini sul piano di Malebolge e del nono cerchio, quanto che cammini per le pareti dell'alto burrato. Infine, e qui conchiudo questa pur troppo lunga e noiosa discussione, a che valgono i ragionamenti ontologici dell'Agnelli, quando fortemente gli si oppongono i dati di fatto ricavati dal poema stesso e che sono stati già sopra citati?

Il disegno vellutelliano è adunque da scartare del tutto, come quello che potrebbe solo illuderci, ma che non risponde al vero, e mentre esclude la legge di gravità pur ad essa in fin dei conti ricorre, e la conserva nella maniera più strana, facendo cioè che la gravità non agisca da un punto che è il centro del globo, ma da tutto un piano che passa pel centro e che costituisce l'orizzonte teorico di Gerusalemme del Purgatorio.

Dopo la confutazione fatta a questo sistema nelle due lezioni attribuite al Gali-

(1) *Op. cit.*, pag. 33.
(2) *Op. cit.*, pag. 34.

lei, (1) nelle quali nulla fu dall'autore aggiunto o modificato al profilo generale manettiano, da lui sostenuto, alcune trattazioni sulla topografia del cieco mondo si succedettero nei secoli XVI, XVIII, XIX, che non aiutarono in nulla la scoperta della verità (2).

In quest' ultimi anni quattro studj si sono succeduti sul nostro soggetto: dei Sigg. Vaccheri e Bertacchi, del Michelangeli, dell' Agnelli e del Russo. Del primo non discorro perchè abbastanza confutato ed ora fuori quistione. Il disegno del Michelangeli manca di un elemento necessario, cioè la proporzione. L' autore sfuggì l' intricata questione, dicendo che Dante non ha voluto darci degli elementi per misurare l'Inferno. Per misurarlo, no; ma ci ha dato certamente modo di poterci formare un' idea approssimativa della grandezza di tutto l' Inferno, della larghezza dei cerchi e specialmente di Malebolge. Il Michelangeli ripete la solita canzone, Dante aver detto che la nona bolgia volge 22 miglia e la decima 11, solo per destare in noi l' idea della vastità, e non si avvede che se Dante avesse voluto proprio far questo, non avrebbe certamente usato un tal mezzo, che sarebbe riuscito allo scopo opposto; i numeri impiccioliscono nella nostra immaginativa quell' idea di grandezza che senza di essi ci saremmo potuto formare:

. . . . . Ahi, ahi, ma conosciuto il mondo
Non cresce anzi si scema, e assai più vasto
L'etra sonante e l'alma terra e il mare
Al fanciullin che non al saggio appare.

Il Russo, nel suo accurato studio, modifica il disegno del Manetti avvicinandosi di molto alla verità in quanto riguarda le calate degl' Incontinenti; ma, come in seguito vedremo, erra calcolando la discesa dal sesto al settimo cerchio in miglia 800, e risolve in maniera secondo me inaccettabile la famosa questione del pozzo dei Giganti.

(1) *Studj sulla Divina Commedia di* Galileo Galilei, Vincenzo Borghini *ed altri*, pubblicati per cura di Ottavio Gigli, Firenze, Le Monnier, 1855. Prima del Galilei si trattò l'argomento da Bernardino Daniello da Lucca, da Vincentio Bonanni, da Giovanni Strada; i loro disegni sono di minima importanza V. Agnelli *Topocron*. pag. 28; Russo, *Nell'Inferno di Dante, nuove osservazioni e ricerche per ricostruire la Valle d' Abisso*, Catania, 1893, pag. 6-7.

(2) V. Agnelli, *Topocron*. pag. 28 sgg. Russo, *Nell'Inf. di D.* pag. 6 sgg.

II.

Ricostruzione.

Le ricostruzioni della *valle d'abisso* sono state incominciate o dal primo cerchio procedendo verso il centro dell'universo, o dal centro procedendo verso il primo cerchio. Chi si è attenuto al primo metodo, è stato costretto a fissare, approssimativamente almeno, il diametro del Limbo e la sua distanza dal centro (quest'ultima ricavando dalla nota terzina Inf. XXXIV 127 sgg.) per dare le necessarie proporzioni a tutto l'Inferno.

Così il Manetti, facendo girare intorno al raggio che passa per Gerusalemme il settore circolare compreso da questo raggio e da un arco uguale ad $^1/_{12}$ del circolo massimo terrestre, ottiene un settore della sfera terrestre, del quale la circonferenza che limita la base passi vicino a Cuma, luogo ove Dante, imitando Vergilio, secondo il preconcetto del Manetti, pose la selva e la porta infernale. In questo settore sferico il matematico fiorentino stabilisce il primo cerchio alla distanza di $^1/_{10}$ del raggio dalla superficie terrestre, a $^2/_{10}$ il secondo e così di seguito sino al settimo. La distanza di Malebolge dal centro è determinata dalla sua grandezza, per la similitudine degli archi; essa distanza è di miglia 81 $^3/_{22}$, sicchè l'alto burrato è di miglia 730, 22. Il nono cerchio il Manetti credette completamente diviso dal restante Inferno, in forma di sfera ch'ei misurò partendo dalla grandezza di Lucifero. Abbiamo già sopra notato gl'inconvenienti di questa costruzione; qui ci domanderemo: è giusto, ammissibile, il principio da cui il nostro quattrocentista parte per misurare l'Inferno? Basterà riflettere che la localizzazione della selva presso Cuma è una fantasticheria dei commentatori di Dante, e che l'arco di $^1/_{12}$ del circolo massimo terrestre è stato messo fuori dal Manetti per ravvicinare la sboccatura di questo Inferno a Cuma; e la risposta non può esser dubbia.

Il Dott. Russo (1), osservato che le lacrime del veglio di Creta *infiltrandosi nella terra secondo la loro natural tendenza seguono la direzione del raggio che va al centro, e cadono prima in Acheronte,* trova modo di stabilire la sboccatura dell'Inferno, dovendo così essere l'Acheronte e per conseguenza *la proda della valle d'abisso* al perpendicolo di Creta.

L'osservazione è molto acuta, e sarebbe stata opportuna ove si fosse trattato di una ricerca scientifica in un luogo naturale, non d'una creazione poetica. Ma ogni studioso del Divino Poema sa come l'Allighieri volgesse i fatti naturali a uno scopo determinato, sempre che non ne rimanessero offese le leggi fisiche fondamentali.

(1) *Nell'Inf.* ecc., pag. 70.

Un esempio evidente n'è il ruscelletto che discende dal Purgatorio verso il centro terrestre,

Per la buca d'un sasso che egli ha roso
Col corso ch'egli avvolge e poco pende.

Se Dante costrinse questo ruscelletto ad avere un corso a spirale e poco pendente per aver modo di salire *a riveder le stelle*, è certo che, se avesse voluto l'Acheronte e perciò la proda del primo cerchio assai distante dalla verticale di Creta, avrebbe saputo torcere il corso di quelle acque e farle servire al suo fine. Io non niego che Dante potea lasciar verticale il corso di quelle acque, ma affermo che avrebbe potuto mutarlo, e lo avrebbe mutato ove fosse stato necessario. L'ipotesi del dott. Russo sarebbe adunque solo nel campo del probabile; e questa probabilità va perduta ancora perchè una costruzione d'Inferno di qui cominciata non è stata potuta compiere in modo soddisfacente.

Il Vellutello ed i suoi seguaci cominciarono a ricostruire l'Inferno dal centro; ma tutto è stato loro facile perchè non hanno tenuto conto delle leggi della statica. Il Michelangeli, nel suo disegno, tien conto di queste leggi; ma fa a meno delle misure forniteci da Dante sulla nona e decima bolgia ed incomincia a ricostruire dal centro. Vediamo dove ci mena codesto metodo. Dice il Michelangeli: " La decima bolgia non può avere realmente undici miglia di circuito: ed eccone la ragione. L'altezza del piano di Malebolge sul centro della terra è data dalla quarta parte del corpo di Lucifero (500 braccia al massimo) più la metà di quello di Anteo (circa 22 braccia e mezzo) più quel tratto che serve di piedistallo al gigante... Or bene, dico che con un raggio di 530 braccia al massimo non si può descrivere una zona di pianura circolare che nella circonferenza o interna od esterna misuri non undici, ma sole due miglia " (1).

Ben detto; ma ricostruiamo l'Inferno secondo il Michelangeli: la sfera del nono cerchio non può avere più di braccia 500 di raggio; perciò una semicirconferenza massima di non più che 1570 braccia; deve contenere il corpo di Lucifero grosso in proporzione dell'altezza che è di braccia 2000, ed inoltre le quattro parti del nono cerchio. Così che dell'arco *e i k f* (V. Tav. I, fig. 1), dobbiamo ritenere almeno un terzo come traversa del nono cerchio; sia questo terzo *i k*, e da questi due punti s'innalzino le verticali per braccia 30 (altezza del pozzo); sull'emisfero *d g h c* sarà Malebolge; di quest'emisfero un terzo corrisponde al nono cerchio; di guisa che, trasandando per un momento quella parte di arco che deve corrispondere a' primi sette cerchi, assegneremo a Malebolge per traversa tutto l'arco *h c*. L'arco *d g h c* misura braccia 1664, 2; da cui tolto un terzo (corrispondente al nono cerchio) rimangono braccia 1109, 4 che sono uguali al doppio dell'arco *h c*; quest'arco, traversa di Malebolge, sarà di braccia 544, 7 cioè poco più di un sesto di miglio! E dire che Dante coll'assegnare alla nona bolgia miglia 22 di circonferenza e col farne risultare, dando la circonferenza della decima, la traversa di miglia 1, 75, voleva *soltanto destare in noi l'idea della*

(1) *Sul Disegno* ecc. pag. 10.

vastità! (1) Meravigliosa arte dantesca, se per farci comprendere che l'intera Malebolge fosse larga poco più di un sesto di miglio ci dice che la sola nona bolgia delle dieci in cui questo cerchio è ripartito misuri miglia 1, 75 di larghezza! Se Dante non era matto, è da credere che lo tengan per tale i suoi commentatori.

Rimane a vedere se convenga che si cominci la ricostruzione dal centro, tenendo conto della statica e delle misure di Malebolge. S'abbia l'occhio alla fig. II della tav. I: sia la sfera *a b c d e* quella la cui superficie fa il nono cerchio; assegniamo al solito un terzo dell'arco *a b c d* al nono cerchio ed innalziamo le verticali *Ob Oc*, sin ad un'altezza (che sarà quella del pozzo) tale che possa il cono generato da queste due verticali coll'asse OF avere la base terminata da una circonferenza (interna della decima bolgia) di miglia 7, 85 (2). Il diametro BC di quest'apertura del cono sarà di miglia 2, 50; ma poichè le verticali OB, OC abbracciano un terzo del semicerchio ABCD, ne risulta che la retta BC è il lato dell'esagono inscritto nel circolo ABCD, e però eguale alla metà del diametro AD. Se AD è uguale a miglia $2,50 \times 2 =$ miglia 5, la circonferenza di questo diametro e perciò il circolo massimo della sfera la cui superficie forma l'ottavo cerchio è di miglia 15,70. E non deve la nona bolgia misurare miglia 22? Per poter dare questa grandezza alla nona bolgia la si dovrebbe situare a un livello differente dalla decima; questa differenza di distanza dal centro sarebbe di circa quattro miglia; ed immaginar la nona bolgia proprio così significherebbe dimenticare la Comedia e farsi un Inferno ad arbitrio.

Se il cominciare adunque la ricostruzione dalla superficie ci faceva cadere nell'arbitrio il ricominciarla dal centro oltre che all'arbitrio ci conduce ad incongruenze. L'unico luogo del quale possiamo avere delle misure approssimative è l'ottavo cerchio, onde io credo necessario più che opportuno il muover da questo per ricostruire la grande macchina infernale.

Dante ci ha dato le misure della circonferenza della nona bolgia, della circonferenza e traversa della decima. Quindi possiamo inferire approssimativamente, se non con tutta esattezza, quanto sia largo il luogo dei fraudolenti e quale ne sia la circonferenza esteriore. Sia la sfera *b a c d* (Tav. I, fig. III) quella la cui superficie fa Malebolge: sforziamoci di dare a questa sfera il minor raggio possibile, perchè resti diminuita di quanto più potrà l'altezza del pozzo. Se Malebolge occupasse tutto l'emisfero *b a c* si avrebbe certamente il minor raggio della sfera; ma questo non è, poichè fuori della prima bolgia deve esserci un arco pur nel medesimo emisfero, il cui arco simile a maggior distanza dal centro darà luogo a' primi sette cerchi; a quest'arco basta assegnare la larghezza di una bolgia cioè miglia 1,75. Avremo così che Dante avrebbe diviso in undici parti eguali il quadrante *a c*, la prima delle quali sosterrà i primi sette cerchi, le nove seguenti saranno le prime nove bolge, l'ultima la decima bolgia ed il raggio del pozzo. Supponendo, come la maggior parte dei commentatori, che la traversa di Malebolge più il raggio del pozzo sia di mi-

(1) MICHELANGELI, *Sul disegno* ecc. pag. 10.

(2) Essendo la circonferenza esterna della decima bolgia di miglia undici, e avendo questa mezzo miglio di traversa è facile vedere che la circonferenza interna sarà di miglia 7, 85.

glia 17,50, si può dedurre che il raggio della sfera *b a c d* sarà di miglia 12,29. Non ci diamo pensiero della grandezza del pozzo: esso risulta quale deve necessariamente risultare; nè minore può essere, appunto perchè noi abbiamo costruito sul minor raggio possibile la sfera dell' ottavo cerchio: a meno di dimenticare le misure di Malebolge, e fare col Michelangeli il cerchio ottavo un sesto di miglio largo, noi non possiamo rendere meno profondo il pozzo dei Giganti; abbiamo raggiunto, ripeto, il minimo: più là non possiamo andare senza dimenticare il testo della Comedia.

Dovendo poi inclinare, come vuole Dante, Malebolge verso la bocca del pozzo, e riuscendo, come è evidente, l' arco *f e* (che indica la superficie inclinata) minore dell' arco *a e* (mi riferisco alla stessa figura della tavola terza, sopra citata), copriremo, almeno in parte, questa mancanza, aggiungendo a Malebolge miglia 1,65 di quell' arco di miglia 1, 75 che avevamo lasciato fuori dalla prima bolgia, nello stesso emisfero, per i primi cerchi, a questi bastando il rimanente arco di miglia 0.10 che a metà del raggio terrestre dà un arco simile di miglia 13,50.

Uno sguardo alla Tav. II, (1) e si avrà un' idea della forma che assumerà l' Inferno secondo questa costruzione. È piatto, circolare, alto miglia 13,50, disteso per miglia 3245 (diametro del primo cerchio, uguale al raggio terrestre); di maniera che Dante potè ben dire al canto XXXIV della prima cantica:

> Loco è laggiù da Belzebù remoto
> Tanto quanto la tomba si distende.

Parole che valgono, sinchè i commentatori non ne storpiano il senso, a dare un' idea generale della grandezza dell' Inferno.

(1) Si noti che questo disegno, e quello della sezione di Malebolge, Tav. III. fig. I, per riuscir più chiari non sono stati delineati con le necessarie proporzioni. In questa Tavola II è di molto accorciata l' altezza dell' alto burrato, ed ingrandita un po' la traversa dei primi cerchi e di Malebolge.

III.

Genesi.

Ogni grande opera d'arte non è dal genio concepita tutta d'un lampo; e se ogni genio ha dovuto sormontare degli ostacoli per rendere perfettamente armonioso nel tutto e nelle parti il suo edificio, enormi furono quelli per Dante; ed egli stesso le difficoltà superate per dare al suo poema quella singolare magnificenza, esprimeva nella bellissima terzina:

> Se mai continga che il poema sacro
> Al quale ha posto mano e cielo e terra
> Sì che m'ha fatto per più anni macro....

Tutto dovè crearsi Dante, materia e lingua; tutto gli faceva difficoltà, perchè nel suo poema un intero mondo si muove, si agita, è capace di odio, di amore, di volontà, di virtù, di vizj; tutto è posto là dentro con parsimonia ed equità: e Dante ha creato questo mondo da solo. Le visioni che precedettero quella dantesca, lo avevamo avvertito sopra, ci dànno un vago fantasma paragonabile a quello che vede confusamente il febbricitante, del quale sente l'influsso, ma che non distingue, non comprende, non conosce, non avvicina.

Or bene: una delle creazioni, non dirò più belle, ma più originali di Dante è stata la forma dell'Inferno, ed essa dovette presentargli alcuno di quegli ostacoli che lo aveano fatto *per più anni macro*. Come potè Dante concepire quest'Inferno? Perchè lo immaginò così, con questi cerchi compresi in una voragine, l'uno più profondo dell'altro, e non diversamente? Qual'è la ragione dell'alto burrato, dell'inclinazione di Malebolge? E quale, possiamo aggiungere ancora, la ragione del misterioso sonno sulla riva d'Acheronte? Parranno a taluno delle domande inutili e non degne di risposta. Altri mi risponderà: Dante ha immaginato l'Inferno così perchè così ha voluto; la ragione dell'alto burrato e dell'inclinazione di Malebolge sta nel sistema penale dell'Allighieri; il sonno presso la riviera d'Acheronte è stato per Dante un mezzo di varietà. Tutto va bene; ma non è tutta la verità.

Quando noi vediamo che i suaccennati mezzi poetici di Dante, mentre gli servivano mirabilmente e per l'estetica e per l'allegoria e pel sistema penale da lui seguito nel poema, erano dall'altro lato necessarj a raggiungere un altro scopo, dirò così, materiale che il Poeta si era preventivamente prefisso; quando troviamo che non tenendo conto, per esempio, della maggior gravità di pena che i fraudolenti devono portare rispetto a' violenti, quel gran precipizio che separa queste due specie di peccatori era sempre

necessario alla forma generale dell'Inferno; allora è da ammettere che la diversa gradazione della pena fu concepita contemporaneamente all'alto burrato, che questo si formò indipendentemente da quella, e l'uno e l'altra, da Dante concreati per le esigenze materiali e morali del poema, furon poscia accoppiati perchè convenientissimi entrambi. E questo parallelismo di creazione è una delle peculiarità del genio creatore.

Il viaggio che s'era próposto Dante doveva essere prima al maggior d'ogni male, a Lucifero, quindi al Sommo Bene. Lucifero era precipitato al centro della terra, secondo gli Evangeli, l'Apocalisse ed i Padri della Chiesa, ed aveva certamente portato seco tutti i mali. L'Inferno non poteva essere che attorno a questo gran peccatore. Ma come costruire al centro della terra questo mondo le cui proporzioni dovevano essere immense, innumerabili essendo le anime che vanno al giudizio di Minosse:

Sempre dinanzi a lui ne stanno molte?

Ecco Dante nella doppia necessità di costruire un Inferno grande, e perciò lontano da Lucifero, e di trovar mezzo affinchè dal punto più alto di esso egli si potesse portare al centro. Colle proprie gambe potea camminar ben poco; il tempo era ristretto ed utile a visitare i dannati, parlar loro, chiedere e dar notizie, far promesse. Il sonno gli fa passare in brev'ora metà del raggio, dall'Antinferno che, come vedremo più avanti, è presso la superficie, al primo cerchio che è a metà del raggio; in brev'ora Gerione lo avvicina addirittura al centro; ma non basta: il pozzo alto ben 12 miglia era un inconveniente; si inclini ancora Malebolge e quell'altezza del pozzo rimane indeterminatamente mitigata. La necessità materiale s'intreccia colla morale e ne esce un tutto compatto ed armonioso quale poteva uscire dall'alta mente dell'Allighieri.

IV.

La Selva—L'Antinferno—Primi Cerchi—Malebolge.

L'azione del Divino Poema si apre collo smarrimento di Dante in una selva selvaggia, aspra e forte, donde il nuovo viaggiatore si parte a visitare i regni *della morta gente.*

Diverse sono state le opinioni intorno al luogo da assegnare a questa selva e per conseguenza all'entrata nel cammino *alto e silvestro* che conduce alla porta dalle *parole di colore oscuro.* Alcuni tra i commentatori, ricordando che Virgilio nel far discendere Enea all'Averno, ne avea posto vicino Cuma l'entrata, furono indotti a credere che Dante avesse anche lui scelto questo luogo per la selva imitando *lo suo maestro e lo suo autore.*

Il Vellutello, perchè questo luogo corrispondesse in direzione del perpendicolo all'Acheronte, secondo la sua costruzione, lo poneva presso Babilonia; altri mossi dall'allegoria e dal senso morale della Comedia vollero la selva chi in Roma, chi in Firenze, chi presso Gerusalemme o presso la valle di Giosafat.

Parlando del luogo da assegnare alla selva io non verrò fuori colla vecchia e comoda obbiezione: ciò non risulta dal Poema. So bene che il testo della Comedia nulla ci può dare di preciso e determinato intorno al sito di questa selva. La nostra ricerca posa su basi ideologiche più che su passi del Poema; si tratta di vedere a qua' luoghi, se lontani o vicini, conosciuti o sconosciuti, pensasse Dante quando scriveva del suo smarrimento, quando ci descriveva l'orrida selva a colori sì foschi, con parole sì aspre. Nel campo delle ipotesi la più verisimile sarà sempre la più probabile.

Prima di tutto vanno scartate le opinioni di coloro che pongono la selva presso Roma, Firenze e via dicendo, riferendosi al senso morale od allegorico. Sia che moralmente la selva significhi Firenze o Babilonia, sia che significhi Roma (e significa invece tutt'altro) ciò non importa per nulla anche la corrispondenza materiale e letterale del luogo.

Il Poeta, a parer mio, non ci volle indicare con la selva un sito determinato: ci dice di essersi smarrito, sonnolento, senz'avvedersene, ce la descrive e nient'altro. Or questa stessa indeterminatezza, i foschi colori con cui la selva è dipinta, ci mettono sulla via per giungere a qualche ipotesi meno lontana dal vero. È possibile immaginarla presso Cuma? In tal caso essendo una selva viva e vera, una delle selve reali e comuni, non presenterebbe quell'inaudita asprezza che ha travagliato Dante, e, quel ch'è più, avrebbe dovuto essere nota agli abitanti del territorio; essendo essa un luogo qualsiasi d'Italia, avrebbe dovuto comparire sulle carte geografiche o topografiche di quel tempo, e quell'orrenda buca per cui si scende giù nelle *tenebre eterne* non sarebbe stata più velata dal mistero, e a ogni curioso sarebbe stato lecito il discendervi siccome nel Pozzo

di San Patrizio. Io poi non so come il Michelangeli affermi (1): " Ragion vuole che non si supponga, *(la bocca del cammino sotterraneo e perciò la selva)* fuori d'Italia „. Perchè? Per risparmiare a Dante un faticoso viaggio? Ma tanto vale il trovarsi egli da un momento all'altro da Firenze a Cuma quanto da Firenze a Babilonia, o da Firenze a qualsiasi luogo lontano. Se la selva è nuova e sconosciuta, se presenta caratteri onde non si può ragguagliarla a nessuna di quelle della terra abitata, se in essa o vicino ad essa si deve aprire quella misteriosa buca che conduce alla porta infernale, ragion vuole che la si supponga fuori non solo d'Italia ma anche del mondo abitato; ove nessuno era andato e a nessuno era lecito andare, a meno che non volesse seguire la sorte di Ulisse o non fosse un predestinato come Dante. La si supponga di là dall'Estremo Oriente, di là dal Gange o di là dalle Colonne d'Ercole, o a sud delle coste abitate dell'Africa, ovunque insomma, purchè non sia in un luogo che potesse figurare nelle carte topografiche e geografiche di quel tempo. Non mi si venga ad opporre l'inverisimiglianza che Dante si recasse in sì lontane regioni e vi si smarrisse. Sarebbe come sostenere che la visione non possa dirsi avvenuta nella settimana santa del 1301 perchè in questi giorni Dante assisteva alle funzioni sacre nella tale chiesa. L'azione del visionario è intieramente staccata da quella dell'uomo storico.

Dalla selva pel cammino alto e silvestro, non sappiamo se a cielo scoperto o sotterra, si viene alla porta dell'Inferno. È lungo o breve questo cammino? Il Michelangeli, al quale preme dare un notevole spessore alla crostra terrestre sovrastante al suo Inferno, lascia alla fantasia del lettore l'immaginare le dimensioni (2). Per me al contrario l'estensione del cammino è determinata, appunto perchè è determinato il tempo nel quale il Poeta lo compie. Dopo sei ore da che il Poeta si mette in viaggio, avrà visitato i primi quattro cerchi ed il vestibolo, onde assegnando un'ora di tempo a ciascuno di questi luoghi rimarrà pel *cammino alto e silvestro* un'ora; sarebbe certamente erroneo il supporlo di tanta lunghezza quanta se ne può percorrere un'ora nell'Inferno dantesco; ciò che il Poeta non ci rappresenta coi suoi mezzi artistici, non può giudicarsi con quegli stessi criterj coi quali giudichiamo le cose descritte e rappresentate: queste furono concepite tali, quali ci vengono rappresentate, mentre ciò che dal Poeta è passato sotto silenzio rimane sempre più vago ed indeterminato, e il tempo e lo spazio passano a sbalzi. Così è, per esempio, che quando Dante colla sua *scorta fida* si parte dal centro della terra per ritornare nel *chiaro mondo*, tace completamente di quel cammino e fa sì che percorra quella enorme spirale del *cieco fiume* in 24 ore. Appunto per questa considerazione io non assegno al *cammino alto e silvestro* quella lunghezza che si percorrebbe in un'ora nell'Inferno propriamente detto; ma si tradirebbe l'intenzione di Dante ove gli si facesse percorrere in quest'ora o i $^{9}/_{10}$, o la metà, del raggio terrestre, o poco meno, com'altri vuole (3). Noi riterremo il Vestibolo profondo molto, ma relativamente sempre vicino alla superficie terrestre.

(1) *Sul Disegno* ecc. pag. 17.
(2) *Sul Disegno* ecc. pag. 17.
(3) Il Michelangeli e l'Agnelli tra i moderni.

Sulla forma del luogo degli *sciaurati che mai non fur vivi* non si son potuti intendere i critici e non s'intenderanno finchè ciascuno non si sarà spogliato dei preconcetti coi quali studia la struttura dell'Inferno, non avrà dimenticato quella special forma che ha delineata nella fantasia ed alla quale cerca di tirare ed accomodare ogni posizione ed ogni luogo facendo sacrificio spesso pur anche della logica. Dante non assegnò forma alcuna all'Antinferno; ci disse però esplicitamente che non facea parte dell'Inferno; lasciandosi trasportare durante il sonno *sulla proda della valle d'abisso dolorosa* donde scende nel Limbo, ci fa comprendere la disuguaglianza di livello fra i due luoghi; chiama ancora primo cerchio il Limbo e non secondo; ma ecco venir su i commentatori a pretendere che Dante si sia lasciato trascinare fin dall'inizio a quella regolarità ch'è nella costruzione del regno del male; che abbia fatto perciò un Antinferno circolare siccome sono tutte le altre divisioni dell'abisso; che una tal forma sia necessaria onde sublime riesca la descrizione del girar dei vili dietro l'insegna, del tumulto che si aggira *nell'aria senza tempo tinta,* delle grida che

Risonavan per l'aer senza stelle;

che infine un vestibolo di forma diversa dai cerchi non sia capace di contenere la *lunga tratta di gente* (1). In verità ragioni così soggettive non hanno gran valore in critica; l'ultima è molto puerile, potendosi il vestibolo immaginare ampio a piacere. Il Dott. Russo nel suo studio (2) dimostrava con ragioni evidenti e persuasive che il luogo degli ignavi non ha forma di cerchio, che è un vero e proprio vestibolo; si opponeva l'Agnelli (3) il quale, dopo la replica del Russo (4), nella sua controrisposta (5), scriveva: " L'opinione qui seguita dal Russo non manca di probabilità, come non ne manca anche l'opinione che dà forma di cerchio anche alla buia campagna: è quistione di gusti dei quali non si discute: „. Non pare a me che sia proprio quistione di gusti, quando, ciò che non hanno notato nè il Michelangeli, nè l'Agnelli, nè il Russo, se il vestibolo fosse una zona circolare, il *gran fiume* si muterebbe in una palude come lo Stige o in una fossa d'acqua stagnante come il Flegetonte. All'Agnelli che scriveva: " di Acheronte il Poeta parla come di tutti gli altri fiumi d'Inferno, i quali si stendono circolarmente, non v'ha motivo quindi.... di dare a questo fiume forma diversa dagli altri „ avrebbe potuto rispondere il Russo: Acheronte è *gran fiume*, mentre Stige è palude, Flegetonte *un'ampia fossa in arco torta* piena di sangue bollente, Cocito un ammasso di gelo. Non solo: quando Dante si riscuote dal sonno, si trova sulla *proda della valle d'abisso;* il Limbo è adunque più basso dell'Antinferno: or possiamo ammettere che Dante abbia proprio situato l'Acheronte in sul limitare di questa proda circolare, peccando d'inverisimiglianza e venendo perciò meno alle leggi dell'estetica? Nel quinto cerchio ov'è una palude, non

(1) V. Michelangeli, *Sul Disegno* ecc. pag. 18.
(2) *Nell'Inferno* ecc. pag. 16 sgg.
(3) Giornale Dantesco, Vol. II, pag. 234.
(4) Giornale Dantesco, Vol. III, pag. 66 sgg.
(5) Giornale Dantesco, Vol. III, pag. 363.

dimenticò il Poeta di lasciare allo stesso livello il sesto cerchio, e non dimenticò neppure nel settimo di far seguire da due altri gironi la fossa flegetontea.

Pervenuti i due viaggiatori alla riva d'Acheronte, vedono le anime gettarsi *di quel lido ad una ad una;* al corruccio di Caronte risponde Virgilio sì da quetare le *lanose gote,* ma (notisi) non si parla di tragittare il fiume sulla barca; Virgilio sperava maggior aiuto che non potesse dar il remo di Caronte. Questi intanto si parte:

Così sen vanno su per l'onda bruna
. . . . . .
Finito questo la buia campagna
Tremò sì forte che dello spavento
La mente di sudore ancor mi bagna.
La terra lagrimosa diede vento,
Che balenò una luce vermiglia
La qual mi vinse ciascun sentimento:
E caddi come l' uom cui sonno piglia.
. . . . . .
Ruppemi l'alto sonno nella testa
Un greve tuono sì ch'io mi riscossi,
Come persona che per forza è desta:
E l'occhio riposato intorno mossi,
Dritto e levato, e fiso riguardai
Per conoscer lo loco dov' io fossi.
Vero è ch'in sulla proda mi trovai
Della valle d'abisso....

Come sia avvenuto questo passaggio non c'interessa di sapere; noi qui solo osserviamo che il sonno fu un ripiego per passare in breve tempo dal Vestibolo, luogo relativamente vicino alla superficie terrestre, al primo cerchio sito alla profondità di mezzo raggio terrestre. Un sonno ritrovato allo stesso scopo ed in luogo simile riscontriamo nell'Antipurgatorio, ove Dante, perchè dalle falde della montagna pervenga alla porta del Purgatorio, molto alta, quasi presso la cima, immagina che Lucia lui dormente trasporti per aria e posi davanti la porta del *loco eterno.*

Ove l'umano spirito si purga
E di salire al ciel diventa degno (1).

Riscosso adunque il Poeta da quel sonno, non riconosce più il luogo dove si trova, mentre se si fosse trovato all'altra riva di Acheronte, come tutti i commentatori, per quanto mi sappia, hanno stimato, non avrebbe dovuto durar fatica a riconoscerlo: attonito, non sapendo che sia avvenuto di sè durante il misterioso sonno, nè come si trovi in un luogo che non è più quello di prima, soggiunge:

Vero è che in su la proda mi trovai
Della valle d'abisso. *Inf. IV, 7.*

(1) Anche il Blanc avea fatto questo stesso confronto, ma ad altro scopo.

E quanto non ci lascia pensare quel *vero è*, quanta diversità di luoghi non ci lascia supporre! È là che si presenta all'occhio del visitatore la dolorosa valle nella sua oscurità, profondità, nebulosità; è là che il viaggiatore cerca di farsi un'idea generale del baratro profondo e non riesce a nulla; è là che s'inizia la discesa al cieco mondo:

Or discendiam quaggiù nel cieco mondo
Inf. IV, 13.

Ed ora veniamo a' primi cerchi, intorno a' quali tre sono i dati da determinare, la loro larghezza, la distanza ch'è dall'uno all'altro e la inclinazione o verticalità delle loro ripe.

Nell'emisferio *b a c* (Tav. I, fig. III) fatto occupare quasi per intiero da Malebolge, noi lasciammo fuori della prima bolgia l'arco *c e* di miglia 1, 75 per averne alla metà del raggio terrestre uno simile che desse luogo a' primi cerchi. Inclinando però la superficie di Malebolge di quattro miglia circa verso il centro e perciò sostituendo all'arco *e a* il tratto di spirale equiangola *e f*, questo non misurerà più miglia 17, 50 [= 1, 75 (traversa d'una bolgia) $\times$ 9 + 0, 50 (traversa della decima bolgia) + 1, 25 (raggio del pozzo)], ma un poco meno, ed a questa mancanza noi suppliamo in parte aggiungendo miglia 1, 65 di quell'arco *c e* che avevamo lasciato pei primi cerchi, pei quali rimangono solo miglia 0, 10; pel rimanente, se le miglia 1, 65 aggiunte non bastano, innalzando un po' il livello delle bolge sino ad ottenere quella misura che è necessaria. Le miglia 0, 10 rimasteci, riportate a metà del raggio terrestre dànno un arco di miglia 13, 50 che possiamo dividere a' primi cerchi assegnandone $^3/_9$ al 7° ed $^1/_9$ a ciascuno degli altri.

Le discese degli Incontinenti sono brevi come altri ha dimostrato (1); ma a mio modo di vedere vanno crescendo in altezza, di cerchio in cerchio, sinchè quella dal sesto al settimo sia notevolmente alta. Ciò si arguisce dal fatto che come più scende il Poeta, adopera più parole e più dure per descriver la discesa. Quella dalla proda al primo cerchio è rapidamente espressa ne' due versi:

Così si mise e così mi fe' entrare
Nel primo cerchio che l'abisso cigne. IV, 23.

Nella discesa al secondo ci avverte che:

men loco cinghia
E tanto più dolor che punge a guaio, V, 2:

discendendo al quarto:

Così scendemmo nella quarta lacca
Prendendo più della dolente ripa; VII, 16;

(1) MICHELANGELI, *Sul disegno* ecc. pag. 20 sgg. RUSSO, *Nell'Inf. di D.* ecc. pag. 68.

ma per discendere al quinto:

E noi in compagnia dell' onde bige
Entrammo giù per una via diversa; VII, 104;

infine il burrato dagli eresiarchi a' violenti ce lo descrive:

Era lo loco ove a scender la riva
Venimmo, alpestro. . . . . .
. . . . . .
Qual' è quella ruina che nel fianco
Di qua da Trento l' Adice percosse
O per tremuoto o per sostegno manco,
Che da cima del monte, onde si mosse
Al piano è sì la roccia discoscesa
Ch' alcuna via darebbe a chi su fosse
Cotal di quel burrato era la scesa (1) XII, 1.

Le ripe dei primi sette cerchi hanno bensì tutte una certa inclinazione per cui da un cerchio si potrebbe a piedi passare ad un altro, però non in tutti i punti sono praticabili, o per trovarsi qua una roccia discoscesa, ruinata ed aspra, là stagliata a picco; qua per un pendio sassoso e poco comodo, là per un' altra accidentalità del

(1) Poco esattamente osserva il Michelangeli a proposito del burrato *(Sul disegno* ecc. pag. 24) " La via non è breve, perchè scendendo Virgilio dice a Dante:

Ma ficca gli occhi a valle che s' approccia
La riviera del sangue...

onde questi soggiunge:

Io vidi un' ampia fossa in arco torta,

e rende vivamente l' impressione di chi osserva dall' alto ". Quando Dante dice: *Io vidi un' ampia fossa in arco torta*, si trova ad un' altezza tale da potere scorgere i Centauri, e da poterli vedere *armati di saette*, quindi ad un' altezza non maggiore di 600 metri circa. Or è possibile che ad una tale altezza si possa scoprire tutto un arco che abbracci l' intero piano del cerchio che è d' una circonferenza di più migliaia di miglia? Per avere un orizzonte tale su una sfera del raggio approssimativamente di miglia 1622 (vedasi disegno del Michelangeli), l' osservatore deve supporsi ad una altezza di parecchie miglia. Questa è piuttosto da riporre tra quelle inesattezze, tra quelle illusioni della fantasia in cui anche il sommo Dante è talvolta caduto, come quando crede nella Giudecca di vedere tutte e tre le facce di Lucifero e ce le descrive, mentre solo una, o al massimo due differenti metà potea vederne. L' adagio è troppo vecchio: *quandoque bonus dormitat Homerus.*

Errore poi è stato quello del Russo di fare il burrato del Minotauro alto miglia 800! E Dante dopo esser venuto giù a piedi per miglia 800, avrebbe avuto bisogno di Gerione per discendere ancora una altezza poco più che doppia? Tanto è impossibile andare in un' ora a piedi da Napoli a Parigi, quanto da Napoli a Pekino.

luogo: il punto dove si digrada è sempre uno ed uno solo, quello guardato da' demoni e che i Poeti devono cercare per discendere:

Venimmo al punto dove si digrada
Quivi trovammo Pluto il gran nemico; VI, 114;

Era lo loco ove a scender la riva
Venimmo alpestro, XII, 1;.

. . . . Tu pensi
Forse a questa rovina ch' è guardata
Da quell'ira bestial; XII, 31.

All'altezza di 12 miglia o poco più dal centro, una superficie a doppia curvatura si parte dalle pareti dell'alto burrato e si avanza per miglia 17, 50 verso il raggio che passa per Gerusalemme e rimanendo da esso distante miglia 1, 25, s'inclina a mo' di spirale equiangola di maniera che al suo termine interiore misuri 8 miglia di distanza dal centro. È Malebolge; tutta di pietra di color ferrigno, distinta in dieci valloni concentrici

Quale, dove per guardia delle mura
Più e più fossi cingon li castelli,

valloni ed argini attraversati da più file di scogli che si partono dall'imo della stagliata rocca e si prolungano

Infino al pozzo che i tronca e raccogli.

Le coste degli argini non sono fatte a perpendicolo: l'inclinazione quindi porta che di ogni bolgia la costa esterna sia più ripida e l'interna, perchè più inclinata, sia meno ripida, più comoda a salire e più corta. Quest'ultima accidentalità dipende dal fatto che, essendo tutta la superficie di Malebolge inclinata e dovendo essere orizzontale il fondo delle bolge, sia perchè si potesse camminarvi su, sia perchè il liquido contenuto da alcune bolge tenesse la sua posizione normale, cioè orizzontale; d'altro canto gli argini dovendosi costruire di egual altezza, ma quello esterno di ogni bolgia sempre ad un livello più elevato per l'inclinazione di tutto il luogo; l'orizzontalità del fondo fa sì che della costa interna gran parte rimanga coperta dal medesimo; alla stessa maniera che, se incliniamo un vaso contenente dell'acqua, si scuopre la parete superiore (corrispondente alla costa esterna della bolgia) e si copre l'inferiore (corrispondente alla costa interna della bolgia). Altra condizione infine è che il salire dall'argine allo scoglio si renda sempre più malagevole a mano a mano che i Poeti si avvicinano al pozzo. Di fatti del primo ponte Dante dice:

Assai leggeramente quel salimmo. XVIII, 70.

chiama il quinto *sconcio* ed *erto*, ed il settimo

....Ronchioso stretto e malagevole
Ed erto più assai che quel di pria. XXIV, 62.

Per soddisfare anche a questa condizione il Russo (1) ha costruito l'ottavo cerchio non troppo conforme a' criterj di Dante; immaginando che i fondi delle bolge siano tutti ad egual livello, orizzontali, paralleli a' ponti, anch'essi *dall'imo della roccia* al pozzo orizzontali; rende sempre più bassi gli argini a mano che si procede verso le ultime bolge, e così soddisfa alla condizione di rendere sempre più difficile la salita sui ponti. Di tal costruzione di Malebolge fece una giusta confutazione l'Agnelli (2), il quale però non ne seppe proporre un'altra che soddisfacesse a quest'ultima condizione.

Or supponendo la testa di ún ponte in forma di poliedro avente per base un trapezio, le cui basi parallele siano rappresentate una dalla cima dell'argine l'altra dalla via che fanno i Poeti, la prima maggiore, la seconda minore (V. Tav. III, fig. III); e facendo sì che la larghezza della base inferiore vada sempre diminuendo procedendosi verso il pozzo (V. Tav. III fig. IV,), diverranno sempre più vicini alla perpendicolare i due lati concorrenti del trapezio e perciò più ripida la costa per la quale i Poeti si portano in *co' del ponte* (3).

---

(1) *Nell' Inf. di D.* ecc. pag. 29 sgg.

(2) *Giornale Dantesco* Vol. II pag. 24 sgg.

(3) La fig. I della tavola III dà la sezione di mezza Malebolge. La fig. II della medesima tavola dà lo sviluppo di una proiezione conica di tutta Malebolge.

V.

Il Pozzo dei Giganti.

Eccoci finalmente alla ripa del famoso pozzo colla speranza di non romperci anche noi l'osso del collo per l'ostinazione di volervi scendere a visitarlo. Nella nostra costruzione l'apertura del pozzo risulta distante dal centro terrestre circa tre miglia. Tale altezza è la minima che si possa avere, giacchè Malebolge venne da noi situata sulla minore sfera possibile; è stato dimostrato più sopra che un pozzo meno alto di questo è impossibile; giacchè Malebolge assumerebbe proporzioni discordanti dalle parole del Poeta.

Già camminano i Poeti sull'argine interno della decima bolgia, e Virgilio avverte Dante:

. . . . Tu vedrai Anteo
Presso di qui che parla ed è disciolto
Che ne porrà nel fondo d'ogni reo; XXXI, 100;

e più sotto così si esprime allo stesso gigante:

Mettine giuso e non ten venga schifo
Dove Cocito che freddura serra. XXXI, 122.

Ed il gigante

. . . . in fretta
Le man distese e prese il duca. . . .

che a sua volta avea abbracciato il discepolo:

Qual pare a riguardar la Carisenda
Sotto il chinato, quando un nuvol vada
Sopr'essa sì ch'ella in contrario penda;
Tal parve Anteo a me che stava a bada
Di vederlo chinare e fu tal ora
Ch'io avrei volut'ir per altra strada:
Ma lievemente al fondo che divora
Lucifero con Giuda ci sposò
Nè sì chinato lì fece dimora.
E come albero in nave si levò. XXXI, 136.

La semplice lettura attenta e spregiudicata di questi passi ci dà una chiara immagine di un pozzo sì fattamente costruito che Anteo possa deporre i Poeti sulla ghiaccia senza allontanarsi dal suo posto: questa adunque è la prima condizione perchè la forma del pozzo non si discosti dal testo della Comedia.

Tale interpretazione però non s'accorda col disegno del Manetti, secondo il quale la ghiaccia dista da Anteo miglia 81. Quindi volendo accettare il disegno del matematico fiorentino o si immagina che Anteo si sia mosso dal suo posto e sia disceso verso il fondo del pozzo per mettervi giù i Poeti, o si suppone, come opinava lo stesso Manetti e come ha sostenuto con argomenti qualche altro, che Anteo abbia avviato solo d'un tratto i nostri pellegrini alla discesa, li abbia posati a quella distanza dall'orlo del pozzo alla quale poteva giungere col suo braccio, chinandosi, e li abbia poi lasciati pensare da sè a toccare la ghiaccia 81 miglia più bassa.

A dimostrare falsa la prima ipotesi non fa bisogno di più che le tre terzine le quali chiudono il canto XXXI dell'Inferno. L'atto che esse esprimono con arte maravigliosa è semplicissimo: Anteo piglia i Poeti, Dante sta a bada *di vederlo chinare*, Anteo li pone *al fondo che divora Lucifero con Giuda,* nè riman chinato ma si leva come si drizza un albero in nave. Sarebbe stato questo il modo di descriverci una così lunga discesa? Se Dante avesse voluto dirci che Anteo fosse prima disceso, poi asceso per le sì alte pareti del pozzo, non ci avrebbe certamente rappresentato l'atto di un semplice chinarsi e d'un rialzarsi del Gigante e nient'altro.

La supposizione di una discesa qualsiasi parrebbe sostenuta da' versi:

> Come noi fummo giù nel pozzo scuro
> Sotto i piè del gigante assai più bassi,
> *Inf. XXXII, 16.*

avendo alcuno creduto che in quel *trovarsi più bassi che i piedi del Gigante*, Dante avesse accennato ad una discesa. Non è questo però un commento plausibile; prima di tutto perchè il fenomeno ha spiegazione naturale senza bisogno di ricorrere alla ipotetica discesa della quale Dante non fa parola. Qui piuttosto mi pare molto esatto il commento del Michelangeli (1) pel quale Anteo ed i suoi compagni di sventura non posano coi piedi sulla ghiaccia ma più alto, non tanto però che non vi possano deporre i Poeti senza allontanarsi di là. Così tutto riesce spontaneo, l'interpretazione ed il commento sono più naturali, nulla si suppone. In secondo luogo, accettando quell'ipotesi, si metterebbe in contraddizione tutto il passo XXXII 16-24. Quando i Poeti furono giù nel pozzo, molto più bassi dei piedi del gigante, mentre Dante guardava ancora l'alto muro, calcò senza accorgersi la testa ad un dannato al cui lamento volgendosi vide avere i piedi già su un lago di gelo. Or al Dott. Russo (2) che per difendere l'ipotesi della discesa si arma dei due versi sopra trascritti, rispondo citando tutto il passo 16-24 XXXII Inf. e domando: Se i Poeti fossero veramente discesi per miglia 88 (3) onde pervenissero al *lago gelato*, avrebbero potuto giungervi e camminarvi sopra un poco senza vederlo? Sarebbe come se un individuo che avesse disceso il ripido fianco di una montagna per visitare una vasta pianura coperta d'un bellissimo verde d'erba, vi ponga finalmente piede e vi cammini sopra senz'accorgersi

(1) *Sul Disegno* ecc. pag. 28.
(2) *Nell' Inf. di D.* pag. 48.
(3) Secondo le misure del Russo il pozzo è alto miglia 88.

d'essere giunto al luogo desiderato. Quando scendono il burrato del Minotauro sin da lontano vedono *l'ampia fossa in arco torta;* e quì Dante avrebbe prima dovuto calcare la testa ad un dannato perchè, volgendosi al lamento di lui vedesse finalmente il lago che per *gelo Avea di vetro e non d'acqua sembiante.* Non penserà certo il Dott. Russo a scusare il fatto colla mancanza di luce! Oh! questo buio dell'Inferno è una bellissima menzogna! L'*aer senza stelle* ha pur tanta luce che noi vediamo tutto, discerniamo tutto, come di giorno chiaro. Inutile mi sembra poi discutere l'interpretazione di G. Strada, accettata dal Russo (1), ai versi 142 - 143 del XXXI Inf. " Anteo ci posò *al* fondo: *inverso* il fondo non *sul* fondo „; e quella da lui stesso trovata ai versi 122-123, XXXI, Inf. secondo la quale *mettine giuso* significherebbe *mandaci giù, avviaci, metteci in condizione di poter compiere la discesa* e via dicendo. Che ove si volesse per un momento dimenticare che a tali interpretazioni si perviene a forza di stiracchiare il vero significato delle parole, rimane pur lì sodo e non suscettibile di stiracchiature il verso:

Che ne porrà *nel* fondo d'ogni reo.
Inf. XXXI, 102.

La supposizione perciò di una discesa qualunque, sia fatta da Anteo, sia fatta dagli stessi Poeti è assolutamente da escludere; e noi, posta in chiaro la prima condizione a cui deve soddisfare il nono cerchio infernale esattamente ricostruito, procediamo ad investigare e certificare le altre.

Io fermo l'attenzione degli studiosi sui versi 73-74 del canto XXXII dell'Inferno:

E mentre che andavamo in ver lo mezzo
Al qual ogni gravezza si rauna;

che rettamente si interpretano: *mentre andavamo verso il centro della terra.* Chi ha immaginato Cocito come una superficie sferica e su di essa ha tracciato il cammino di Dante dalla Caina a Lucifero, come fa ad accordare col suo disegno questi due versi? Camminando su la superficie di una sfera chi può dire di avvicinarsi al centro? Sarà quindi da ricostruire la ghiaccia in modo che la via battuta dai Poeti sia sensibilmente inclinata verso il *punto al qual si traggon d'ogni parte i pesi,* sì che camminando su di essa si scenda giù; ma non sia inclinazione troppo grande, da presentar difficoltà di discesa, chè in tal caso l'Allighieri ci avrebbe avvertiti.

Più sotto due altri versi ci annunziano che la superficie della Giudecca deve essere a livello differente da quello degli altri tre scompartimenti del nono cerchio. Di fatti Virgilio dice a Dante:

Tu hai li piedi in su picciola spera
Che l'altra faccia fa della Giudecca.
Inf. XXXIV, 116.

Se Caina, Antenora, Tolomea e Giudecca fossero state tutte fatte dalla superficie di

(1) *Nell'Inf. di D.* pag. 48.

una sfera, perchè Dante non avrebbe detto *che fa l'altra faccia di Cocito* piuttosto che *della Giudecca?*

Passiamo in fine a osservare un fenomeno a cui sin ora non si è badato o che fu osservato per tutt'altro scopo. Dante, dopo aver attraversato la Caina e l'Antenora, solo nella Tolomea sente *alquanto vento* e ne chiede al maestro la cagione. Se Cocito fosse la parte di un emisfero del diametro uguale a metà dell'altezza di Lucifero, come opina il Michelangeli, o anche tutto quest' emisfero, come fu opinione dell'Agnelli ultimamente, o se fosse una superficie piana circolare del raggio di miglia due, secondo che affermano i seguaci del Vellutello e, lievemente modificando, il Giambullari, come non si sentirebbe sin dalla Caina il fiato che piove dal mostro? Che questo fiato non possa giungere sin lì non si può dire, prima di tutto perchè in un Cocito ad emisfero il corpo del *verme reo* e le ali l'occuperebbero quasi tutto, e nella ghiaccia vellutelliana la distanza tra la Caina e Lucifero è di appena un miglio, e tra il mostro e l'Antenora è di tre quarti di miglio, mentre il Re dell' Inferno si erge dalla ghiaccia per non meno di un quarto di miglio; in secondo luogo perchè dove appariscon gli effetti deve esser giunta la causa; se la Caina è gelata vi deve giungere il freddo vento per cui aggela Cocito.

Da quanto sopra abbiamo esposto e dimostrato possiamo stabilire che:

I. Anteo deve posare i Poeti sul ghiaccio senza allontanarsi dal suo posto.

II. La via per la quale i Poeti camminano sul ghiaccio deve avere una pendenza sensibile.

III. La Giudecca deve essere a differente livello delle altre parti di Cocito.

IV. La Caina e l'Antenora devono essere talmente situate rispetto alla Giudecca, che sulla superficie percorsa dai Poeti non si possa avvertire il vento che soffia da Lucifero.

Se, date queste condizioni a cui deve soddisfare un Cocito ben ricostruito, noi esaminiamo le forme che sin ora gli si son date dai commentatori del Divino Poema, non ne troveremo una sola che possa in qualche modo venire accettata, anche con qualche modificazione.

Il pozzo del Manetti ha la forma di un tronco di cono rovesciato alto 81 miglia; la parete che forma questo tronco di cono abbandona la direzione perpendicolare a braccia 2000 dal centro terrestre e si apre dando luogo a una sfera che per metà il Manetti riempì di ghiaccio, e questo dispose in quattro sperette concentriche, tagliate superiormente sì da formare una superficie ripidissima quasi nella direzione del raggio: è quella sulla quale devono camminare i Poeti. Per giungere alla ghiaccia, Dante e Virgilio perciò devono scendere prima tutta la parete conica che segue la direzione del raggio; giunti dove la parete si allarga e si fa a sfera devono spiccar un salto di braccia 1500 per essere sulla gelatina, e quando sulla ghiaccia poseranno vivi, la troveranno impraticabile perchè ripidissima. Tutto questo io dico dopo aver dimenticato che il Cocito dantesco deve soddisfare alla prima e alla quarta delle condizioni sopra esposte.

Il Russo immagina il pozzo di forma cilindrica la cui base inferiore ha per centro quello dell'universo, e previene il furore degli architetti contro la mancata verticalità di quest' ultima discesa, assicurandoli che l' Inferno non rovinerà per questo. Si capisce:

un arco, quando sia ben costruito, non rovinerà, qualsiasi peso debba sopportare; ma per amor del cielo, come ci avventureremo a far calare i nostri pellegrini per quella parete che man mano che s'avvicina al centro si discosta dalla verticale? E, quanto alla ghiaccia, come fa poi il Russo a volerla un piano orizzontale? Così fatta, non risulterebbe assolutamente impraticabile? Ma per renderla praticabile la si dovrebbe fare a superficie di livello, perciò sferica e " se in cambio di una sfera di sei milioni e trecento mila metri (rag. della terra secondo D.), ne poniamo una di piccolissime dimensioni, l'uomo non camminerà più sul piano, e quando la superficie fosse di ghiaccio egli non vi potrebbe addirittura muovere i passi " (1). Pazienza; se così è cercheremo un'altra via per risolvere il problema. Queste osservazioni, ripeto, le faccio senza tener conto delle quattro condizioni sopra stabilite.

Il pozzo del Vellutello ha tutti i difetti di quello del Russo perchè anch'esso cilindrico e colla ghiaccia piana orizzontale, con questa differenza, che mentre in quello il cilindro è alto miglia 88, in questo è alto soltanto un miglio.

Il Giambullari finalmente risparmia a' Poeti le terribili discese del Manetti, del Russo e del Vellutello: secondo lui il pozzo è sì poco profondo che Anteo può, chinandosi, deporre i Poeti sui gelati guazzi. Il Giambullari tentò ancora di soddisfare al secondo dei requisiti sopra dimostrati necessarj per Cocito, immaginando la superficie ghiacciata come innalzantesi dolcemente d'ogni intorno. Ma, ahi! che l'ardito viaggiatore naufraga appena perduta la bussola! Il nostro commentatore dimenticò che la direzione della verticale era segnata dal raggio della sfera, la confuse colla perpendicolare al lato inferiore dal foglio su cui delineava il disegno e credendo darci una ghiaccia che *s'alza dolcemente d'ogni intorno* ce la diede ripidissima, impraticabile. Non dimenticheremo qui di ricordare che, per venire a queste conclusioni, il Giambullari dovette rendere in direzione quasi della verticale, Malebolge; e dopo tutto ciò tale disegno non soddisfa neppure alla quarta condizione.

Purtroppo! Si crede talvolta cagione d'alcun male ciò che in verità non ha che vederci. Il Michelangeli attribuiva tutto il male di questo benedetto nono cerchio alle misure della nona e decima bolgia, onde credeva di far uscire d'impaccio tutti i commentatori di Dante, e di rimediare a tutto, quando avesse abbandonato quelle misure. Impiccioli Malebolge riducendone la traversa ad un sesto di miglio, ed alla fine che pozzo ci diede? Un pozzo tale che Lucifero sbuca fuori dall'apertura di esso e s'innalza su Malebolge per circa braccia 500! La ghiaccia poi non soddisfa nè alla seconda nè alla terza nè alla quarta condizione.

L'apparente insolubilità del problema è dovuta al falso metodo tenuto nello studio di questo luogo dei Traditori. Non si è cercato di ricostruirlo secondo i dati del Poema, ma, data una ghiaccia così come a prima vista si può ideare, si è cercato di accomodarla ad un pozzo di 81 o 88 miglia; o viceversa si è tentato d'accomodare il pozzo alla ghiaccia. Or noi possiamo affermare che un Cocito ideato a piano orizzontale, o ad imbuto, o ad emisfero del raggio uguale al quarto dell'altezza di Lucifero, oltre a

(1) *Nell' Inf. di D.*, pag. 51.

tutti gli altri inconvenienti che arreca, non potrà mai soddisfare alla quarta condizione: è quindi necessario pensare ad una ricostruzione nel vero senso della parola, dimenticando tutti i disegni sin ora fatti e ricominciando da capo.

Sorga Lucifero da un emisfero che abbia per centro il centro della terra e che rappresenti solo la Giudecca. La superficie di essa s' innalzi esteriormente di maniera che divenga sensibilmente inclinata verso Lucifero. Un secondo emisfero di ghiaccio concentrico al primo gli cada sopra e lo chiuda lasciando però attorno alla Giudecca tanto di vuoto che Lucifero possa liberamente dimenare le ali. Questo emisfero maggiore occuperà quasi tutto lo spazio sottostante all' arco sferico che sostiene Malebolge ed una atmosfera lo circonderà; la superficie di quest' emisfero diviso in tre scompartimenti concentrici rappresenterà la Caina, l' Antenora e la Tolomea. Una via molto larga degradante verso il centro, disseminata anch' essa di dannati, condurrà i Poeti alla Giudecca. L' orlo del pozzo sarà tanto distante dal ghiaccio, che Anteo, i cui piedi posano su un dente dell' orlo, chinandosi possa deporre sulla superficie ghiacciata i Poeti, i quali scendendo sempre leggermente verso il centro visitano i dannati a cui s'imbattono; giunti nella Tolomea, cioè ove quella strada per la quale camminano comunica colla Giudecca, cominciano a sentire alquanto vento, entrano nella Giudecca e sono già di fronte al *vermo reo che il mondo fora.*

Nella tavola IV, la fig. I è una projezione ortografica di Cocito; il circolo punteggiato segna la circonferenza massima della Giudecca; quella linea che principia retta e finisce a spirale rappresenta la via battuta da' Poeti sino alla Giudecca. Questa via può immaginarsi a cielo scoperto sino alla fine. La fig. II della medesima tavola rappresenta Cocito visto di lato. L' arco superiore chiaroscurato è quello che sostiene Malebolge.

Con questa ipotesi mi pare che si soddisfi alle quattro condizioni sopra esposte e si spiani a Dante la via verso il primo peccatore. Non credo che possa far impressione a' dantisti che su Lucifero cada quella campana di ghiaccio sferica; il fatto sarebbe spiegabile benissimo dal lato fisico; l' acqua discesa in questo basso loco ad una certa distanza sarebbe stata gelata dal vento delle ali di Lucifero, quindi là stesso si sarebbe arrestata ed accumulata. La Giudecca trarrebbe origine dal *cieco fiume* che discende dal Purgatorio. Fisicamente non sarebbe spiegabile quella strada che conduce al centro; ma, qui giova ripetere le parole del Giambullari, essa è " non per natura, ma per volontà di chi ve la pose „.

Qualcuno potrebbe obbiettarmi che io abbia fatto due cerchi di Cocito; l'uno formato dalla Caina Antenora e Tolomea, l'altro dalla Giudecca; mentre Dante dà a tutto il luogo il nome di *cerchietto* (Inf. XI, 17). La risposta a tale obbiezione è facile: Cocito è nel complesso un emisfero di ghiaccio, stagliato da una via a spirale, non coperta, che giunge sin dove quest' emisfero dà luogo ad una superficie sempre di ghiaccio più vicina al centro, anch' essa di forma sferica. Per quest' ultima superficie, come per la prima, per la strada e per le discese che dall' alto vanno alla strada a mano a mano che questa si abbassa, son dannati, alcuni al medesimo, altri a differente livello. Questa divisione perciò, che a prima vista potrebbe sorprendere, non è che apparente;

se poi la si volesse notare qui, la si dovrebbe anche notare al quinto cerchio, ove i dannati si trovano pure a differenti livelli tuffati nella palude stigia:

Ed anco vo' che tu per certo credi
Che sotto l'acqua ha gente che sospira.
Inf. VII, 117.

Per sostenere questo nuovo disegno dell'ultimo cerchio io ho due fortissimi argomenti:

I. Non presenta difficoltà d'ordine fisico.

II. Soddisfa pienamente alle esigenze del testo.

Oltre a queste due ragioni, il cui valore torna inutile rilevare, avvalora il nostro disegno di Cocito il metodo positivo col quale fu condotto. Io non ho cercato di rimediare alla meglio ad alcune difficoltà fisiche, trascurando la fedeltà a' detti dell'Alighieri; nè per riuscir troppo fedele ho violato le leggi statiche. Cominciai collo studiare nella Comedia i passi che si riferiscono alla forma di quest'ultimo luogo infernale; esaminai quindi i disegni che sin ora si son fatti, mostrando come nessuno concordi colle parole di Dante e facendo rilevare come nè un Cocito di due miglia di diametro, di forma piana, nè uno a superficie di livello del raggio uguale ad un quarto dell'altezza di Lucifero, si possa ragionevolmente accettare; infine tentai la ricostruzione avendo Dante per guida, Dante interrogando, da lui aspettando risposta.

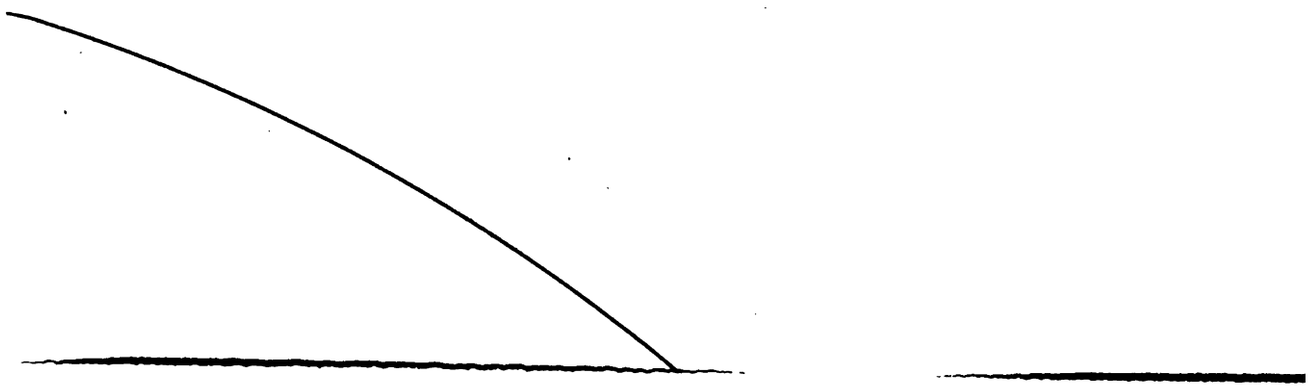
Lo stesso, in conclusione, posso dire per tutto questo mio studio. Fidente nel metodo rigorosamente scientifico, non mi spaventavo quand'esso mi dava resultati nuovi ed inattesi, e che potessero minacciare a prima vista delle difficoltà per quelle altre cose che doveano ancora studiarsi; ero sicuro:

Sì com'om che si crede
Salvarsi per sua fede.

E il resultato fu d'accordo colle previsioni: la forma strettamente matematica data, sin da principio, al mio studio potè essere continuata sino alla fine. Fidente ancora in questo metodo, spero che non sarà del tutto perduta la mia fatica sull'opera

A cui ha posto mano e cielo e terra.

Sento il dovere di ringraziare dal cuore l'Ill. Prof. F. Angelitti, *che volle controllare di sua esperienza e dottrina i calcoli matematici del presente lavoro.*



TAV. IV.

Fig. I

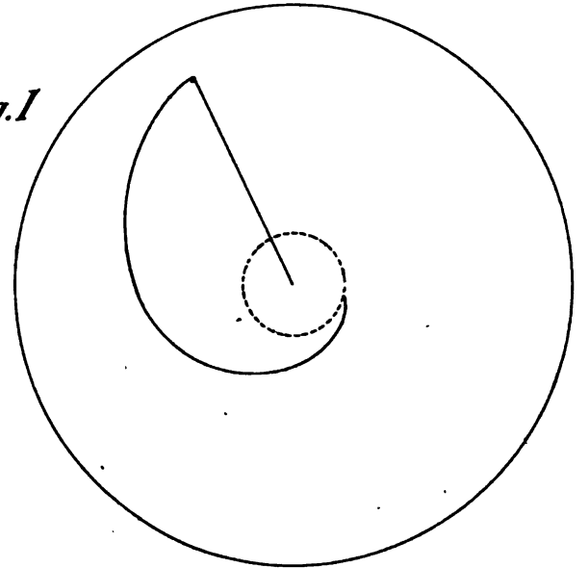
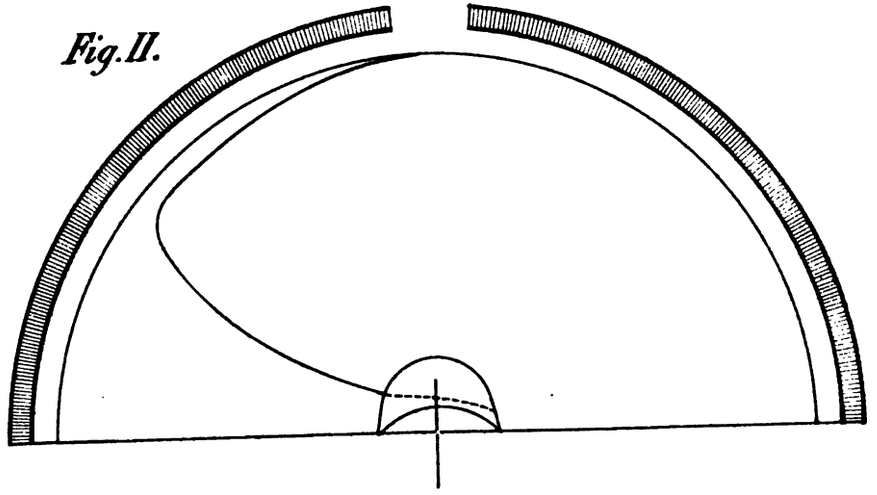


Fig. II.



I S[illegible]572 53 005 ER

PQ 4443 .L6 1901 f C.1
Ricostruzione della "Valle Inf
Stanford University Libraries
3 6105 040 926 813

DATE DUE			

STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES
STANFORD, CALIFORNIA 94305-6004